

© PAJ / JPO

PN - JP63269809 A 19881108

TI - STRUCTURE FOR SUPPORTING SUB REFLECTION MIRROR OF CASEGRAI ANTENNA

AB - PURPOSE: To improve assembling accuracy and to correct the accuracy of a size in an axial direction, by providing screw holes on the side plane of a sub reflection mirror and the inner plane of the tip part of a supporting cylinder made of plastic, and mounting the sub reflection mirror on the supporting cylinder made of plastic.

- CONSTITUTION: A screw thread 2b is formed on the inner peripheral plane of the tip part of the supporting cylinder 22 made of plastic, and the screw thread is formed also on the peripheral side plane 24b of a hyperbolic sub reflection mirror 24 made of aluminum. And a pair of holes 26 are formed on a side opposite to the reflection plane of the reflection mirror 24, and the reflection mirror 24 is mounted on the cylinder 22 by inserting a jig for mounting the sub reflection mirror in the hole 26 and screwing it. Also, at the time of screwing the reflection mirror 24 into the cylinder 22, a sealing material such as RTV rubber, etc., is injected in a screw thread part in advance, and a cover 28 is provided on the surface. By constituting a device in such way, it is possible to reduce the number of assembling processes, and also, the inclination of the reflection mirror 24 at the time of assembling is scarcely generated. Furthermore, when the correction of the size accuracy in the axial direction is needed, the correction can be easily performed by rotating the reflection mirror 24.

I - H01Q19/19 ; H01Q1/12

PA - FUJITSU LTD

IN - OGATA FUMIAKI; others 02

ABD - 19890307

ABV - 013097

GR - E723

AP - JP19870104972 19870428

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-269809

⑬ Int.Cl.⁴H 01 Q 19/19
1/12

識別記号

庁内整理番号

7402-5J
B-6749-5J

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月8日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 カセグレンアンテナの副反射鏡支持構造

⑯ 特 願 昭62-104972

⑰ 出 願 昭62(1987)4月28日

⑱ 発 明 者 緒 方 史 明 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内
⑱ 発 明 者 中 内 亨 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内
⑱ 発 明 者 三 国 雅 明 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内
⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
⑳ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

明 細 書

3. 発明の詳細な説明

概 要

1. 発明の名称

カセグレンアンテナの副反射鏡支持構造

2. 特許請求の範囲

主反射鏡(10)に1次放射器(20)を固着し、プラスチック製支持円筒(22)により該1次放射器(20)に対向して副反射鏡(24)を支持するように構成したカセグレンアンテナにおいて、

前記プラスチック製支持円筒(22)を前記1次放射器(20)に螺合により取付けると共に、

前記プラスチック製支持円筒(22)の先端部内周面(22b)にネジ切りをし、前記副反射鏡(24)の側面(24b)にネジ切りをして、副反射鏡(24)をプラスチック製支持円筒(22)に螺合により取付けたことを特徴とするカセグレンアンテナの副反射鏡支持構造。

主反射鏡に1次放射器を固着し、プラスチック製支持円筒により1次放射器に対向して副反射鏡を支持するように構成したカセグレンアンテナにおいて、副反射鏡側面とプラスチック製支持円筒の先端部内面にネジを切り、副反射鏡をプラスチック製支持円筒に螺合して取付けるようにしたカセグレンアンテナの副反射鏡支持構造。この構造により組立工数が減少し、且つ組立精度の向上をはかることができる。

産業上の利用分野

本発明はカセグレンアンテナの副反射鏡支持構造に関する。

カセグレンアンテナは1次放射器、放物面主反射鏡及び双曲面副反射鏡から構成されており、パラボラアンテナに比べて鏡面が多いため、設計上の自由度が多く、鏡面修正も可能で開口効率を高めたり、放射特性を良くしたりすることができる。

副反射鏡の大きさがアンテナの特性から制限されるため、比較的開口の大きいアンテナやマイクロ波の高い周波数領域で使用される。カセグレンアンテナの特徴の1つは、1次放射器と送受信機との間の給電線をフロントフィードタイプのパラボラアンテナに比較して短くし得ることである。

一方、近年の通信技術の進歩により、高速デジタル回線あるいは光ファイバケーブル等を利用して大容量情報を高速で伝送することが可能になってきている。これらの伝送路を利用して、大容量情報を高速で所定の無線局まで伝送し、この無線局に設置されたカセグレンアンテナ等により特定のユーザに向けてこれらの情報をマイクロ波帯域で無線伝送する。またユーザ側にもカセグレンアンテナが設置されており、無線局から伝送されてきたマイクロ波信号を受信すると共に、ユーザ側から無線局に向けてカセグレンアンテナを使用してマイクロ波信号を無線伝送するようになっている。

6'により反射され、この反射された電磁波がさらに放物面主反射鏡10により反射されて指向性の強い電磁波として伝送される。

発明が解決しようとする問題点

しかし上述したような従来の副反射鏡支持構造であると、副反射鏡16あるいは16'をネジ止めによりプラスチック製支持円筒14に取付けていたため次のような問題があった。

(イ) 副反射鏡に側面からタップ穴加工等の穴加工をする必要があり加工工数が掛る。

(ロ) 組立時に3～4本のネジ止めをする必要があり、組立工数が掛る。

(ハ) ネジ止めが横方向なので、ネジ締付け時に副反射鏡16あるいは16'が傾く傾向があり組立精度が悪い。

(ニ) 従来のような構造であると、1次放射器12及び／又はプラスチック製支持円筒14の寸法精度が出ていない場合には、これを補正することは不可能であった。

従来の技術

第3図は従来のカセグレンアンテナの断面図を示しており、10はアルミニウムから形成された放物面主反射鏡である。この主反射鏡10に1次放射器(ホーン)12がネジ止め等の手段により固着されている。1次放射器12は例えばアルミニウムあるいは真鍮に銀メッキをして形成されている。1次放射器12は導波管を介して図示しない送受信機に接続されている。

また1次放射器12にはプラスチック製支持円筒14が例えばネジ止め等の手段により固着されており、プラスチック製支持円筒14の先端部には双曲面副反射鏡16が複数のネジ18により内側から取付けられている。あるいは他の従来例としては、双曲面副反射鏡16'が複数のネジ18'を外側からネジ込むことによりプラスチック製支持円筒14の先端部内側面に取付けられている。

然して、1次放射器12から放射されたマイクロ波等の電磁波は双曲面副反射鏡16あるいは1

本発明はこのような点に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、簡単な構成で組立精度が良く且つ軸方向寸法精度の補正が可能なカセグレンアンテナの副反射鏡支持構造を提供することである。

問題点を解決するための手段

本発明の副反射鏡支持構造によると、主反射鏡に1次放射器を固着し、プラスチック製支持円筒により該1次放射器に対向して副反射鏡を支持するように構成したカセグレンアンテナにおいて、プラスチック製支持円筒を前記1次放射器に螺合により取付ける。さらに、プラスチック製支持円筒の先端部内周面にネジ切りをし、副反射鏡の側面にネジ切りをして、副反射鏡をプラスチック製支持円筒に螺合により取付けるようにする。

作 用

1次放射器にプラスチック製支持円筒を螺合により取付け、さらにプラスチック製支持円筒に副

反射鏡を螺合により取付けているので、組立工数が少なく速く組立てることができる。副反射鏡の側面にネジ切りをし、副反射鏡全体をプラスチック製支持円筒にネジ込みにより取付けているので、副反射鏡が傾くおそれがない。またネジ込みの程度を加減することにより、軸方向の寸法精度の補正が可能である。

実施例

以下本発明を図面に示す実施例に基づいて詳細に説明することにする。

第1図は本発明実施例を示しており、(A)が副反射鏡支持構造の縦断面図、(B)が副反射鏡の左側面図である。

10はアルミニウムから形成されている放物面主反射鏡であり、この放物面主反射鏡にネジ止め等の手段により1次放射器(ホーン)20が固着されている。1次放射器20はアルミニウムから形成されるか、あるいは真鍮から形成されてその表面に銀メッキが施されている。また1次放射器

第2図は第1図の要部拡大断面図を示しており、副反射鏡24の中心部にはネジ穴30が形成されており、このネジ穴30に整合板32が溝34中にマイナスドライバ等を入挿入することによりねじ込まれる周知の構造となっている。第2図から明らかなように、蓋28の上面とプラスチック製支持円筒22の左端面とが平面上にくるように副反射鏡24はプラスチック製支持円筒22に取付けられるが、副反射鏡24の軸方向の距離を調整する必要があるときには、穴26中に治具を入挿入して副反射鏡24を左右に回転することにより容易に調整することができる。

発明の効果

本発明のカセグレンアンテナの副反射鏡支持構造は、以上詳述したように構成したので、組立工数を非常に減少することができる。さらに副反射鏡をネジ込みによりプラスチック製支持円筒に取付ける構造であるので、組立時に副反射鏡の傾きがほとんど起ることがない。さらに軸方向寸法精

20は導波管を介して図示しない送受信機に接続されている。1次放射器20の周面にネジ山20aが切られており、これに隣接して環状突起部20bが設けられている。

22はポリカーボネイトあるいはガラス繊維入りポリエステル樹脂等のプラスチックから形成された支持円筒であり、その一端部にネジ山22aが切られており、1次放射器20に螺合されている。プラスチック製支持円筒22の先端部内周面にもネジ山22bが切られている。24はアルミニウム製の双曲面副反射鏡であり、その周囲側面24bにネジ山が形成されている。副反射鏡24の反射面と反対側には1対の穴26が形成されており、これらの穴中に副反射鏡取付け用の治具を入挿入してネジ込むことにより、副反射鏡24はプラスチック製支持円筒22に取付けられる。副反射鏡24をプラスチック製支持円筒22にネジ込むに際し、ネジ山部に予めRTVゴム等のシール材を注入してネジ込むようにし、その表面に蓋28を被せる構成となっている。

度の補正が必要な場合には、副反射鏡を回転することにより容易に達成可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明実施例の副反射鏡支持構造を示しており、(A)は副反射鏡支持構造縦断面図、(B)は副反射鏡の左側面図をそれぞれ示している。

第2図は第1図の要部拡大断面図、

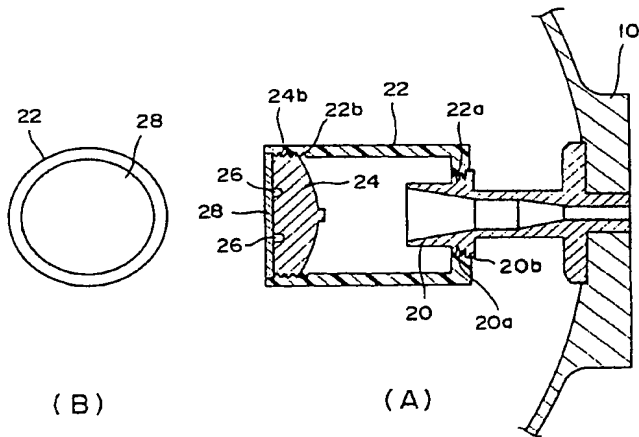
第3図は従来の副反射鏡支持構造の縦断面図である。

10…放物面主反射鏡、 20…1次放射器、
22…プラスチック製支持円筒、
22a…ネジ山部、 24…双曲面副反射鏡、
24b…ネジ山部、 28…蓋、
32…整合板。

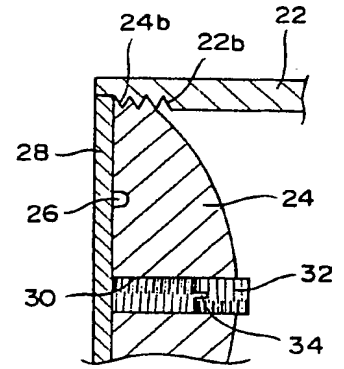
出願人： 富士通株式会社

代理人： 弁理士 井 析 貞





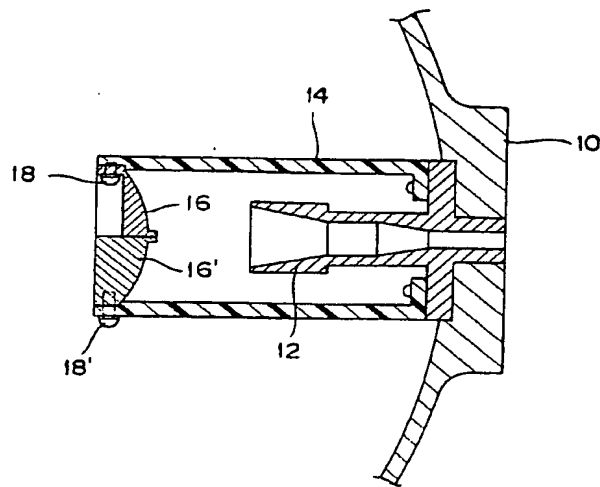
10: 主反射鏡
20: 1次放射器
22: プラスチック製支持円筒
24: 副反射鏡
28: 蓋



22: プラスチック製支持円筒
24: 副反射鏡
28: 蓋
32: 整合板

本発明の実施例
第 1 図

第 1 図の要部拡大断面図
第 2 図



10: 主反射鏡
12: 1次放射器
14: 支持円筒
16, 16': 副反射鏡

従来例の断面図
第 3 図